Agriculture Canada

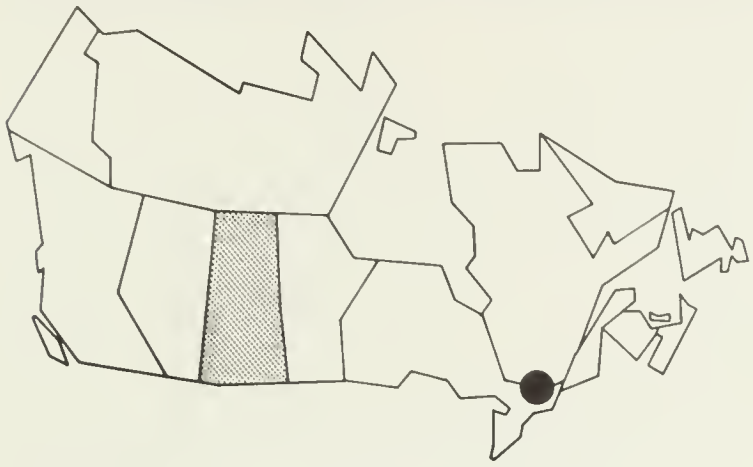
PLANIFICATION DE LA FERME

PUBLICATION 1674

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Agriculture and Agri-Food Canada – Agriculture et Agroalimentaire Canada

http://www.archive.org/details/planificationdel00otta

PUBLICATION FÉDÉRALE/PROVINCIALE



PLANIFICATION DE LA FERME

A. PROTZ et P. OWEN MOEN
Ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan

Cette publication a été préparée par le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan. Elle est publiée par Agriculture Canada, conformément aux dispositions du Comité de coordination des publications agricoles sur le plan fédéral-provincial et régional.

AGRICULTURE CANADA
PUBLICATION 1674
1979

PUBLICATION 1674F
Services d'information, Agriculture Canada, Ottawa K1A 0C7

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1979
ISBN 0-662-90288-2 No de cat. A15–1674/1979F
Impression 1979 6M–9:79

TABLE DES MATIÈRES

LES ÉLÉMENTS DE LA PLANIFICATION 3

APPROVISIONNEMENT EN EAU 3
Services 3
Prévention des incendies 5
Sécurité 6
Espace 6

COMMENT PLANIFIER LES ZONES D'ACTIVITÉ 7

Zone 1 — Aire d'habitation de la famille 7
Zone 2 — Entreposage et entretien des machines 7
Zone 3— Manutention et entreposage des grains, petites unités de bétail 8
Zone 4 — Locaux principaux des animaux 8

LA TOPOGRAPHIE 9

Les pentes 9
L'égouttement du sous-sol 9

LE SOL 9

LE CLIMAT 10

Le vent 10
Les précipitations 11
Le soleil 11

LES AGRANDISSEMENTS 14

LES FACTEURS EXTÉRIEURS À LA FERME 15

ÉTAPES DE LA PRÉPARATION D'UN PLAN 15

Tracer un plan du terrain 15
Évaluation des bâtiments actuels 15
Établissement des besoins et des objectifs 15
Détermination de l'emplacement de chaque forme d'activité 15
Étude d'autres schémas ou esquises 16
Dessiner les contours ou courbes de niveau 16
Les dernières touches à votre plan 16

BRISE-VENT POUR LA PROTECTION DE LA FERME AGRICOLE ET DU BÉTAIL 17

Avantages des brise-vent 17
Planification des brise-vent 18

REMERCIEMENTS 20

LA PLANIFICATION DE LA FERME

LES ÉLÉMENTS DE LA PLANIFICATION

Envisagez-vous d'améliorer votre ferme, de l'agrandir ou d'en construire une nouvelle? Avant de commencer les travaux, assurez-vous d'avoir bien examiné certains éléments susceptibles d'imposer des limites à vos projets et d'être même la cause de leur échec.

Approvisionnement en eau

Il est essentiel qu'une ferme dispose d'un bon approvisionnement en eau de bonne qualité. Assurez-vous donc, avant le début des travaux que cet approvisionnement existe pour répondre à vos besoins immédiats et futurs. Un puits, une fosse-réservoir, un barrage ou une source vous fourniront l'eau. S'il faut construire un réservoir, que les dimensions de celui-ci, largeur et profondeur, soient assez grandes pour compenser les pertes dues à l'évaporation et pour permettre un contrôle efficace des algues et des mauvaises herbes. Barrages et réservoirs doivent être situés en un endroit qui facilite la collecte de l'eau pour se remplir à chaque printemps.

Services

L'accès aux routes — L'accès facile aux routes municipales et aux autoroutes provinciales est important. Il n'est pas recommandable d'établir une ferme loin d'une route, car il faudra alors aménager un chemin privé, praticable en toute saison, dont le coût et l'entretien sont à la charge du propriétaire. En outre, lors de la saison froide, le déneigement peut devenir un gros problème.

Conformément à la loi, tous les lots doivent être bordés au moins d'un côté par un droit de passage public. Ceci doit donc être considéré dans l'aménagement de la ferme. Du point de vue esthétique et pour mieux contrôler la circulation, il est préférable que la maison soit au premier plan, lorsqu'on pénètre dans la ferme. Il faut tout d'abord choisir l'emplacement de la maison; on disposera ensuite les autres bâtiments.

Il y aurait peut-être lieu d'aménager deux entrées à la ferme, l'une menant vers la maison et l'autre vers la zone principale des activités agricoles. On restreindrait ainsi la circulation dans les envrions de la maison de ferme, tout en réduisant la poussière et le bruit. Par contre il sera plus difficile de voir les intrus.

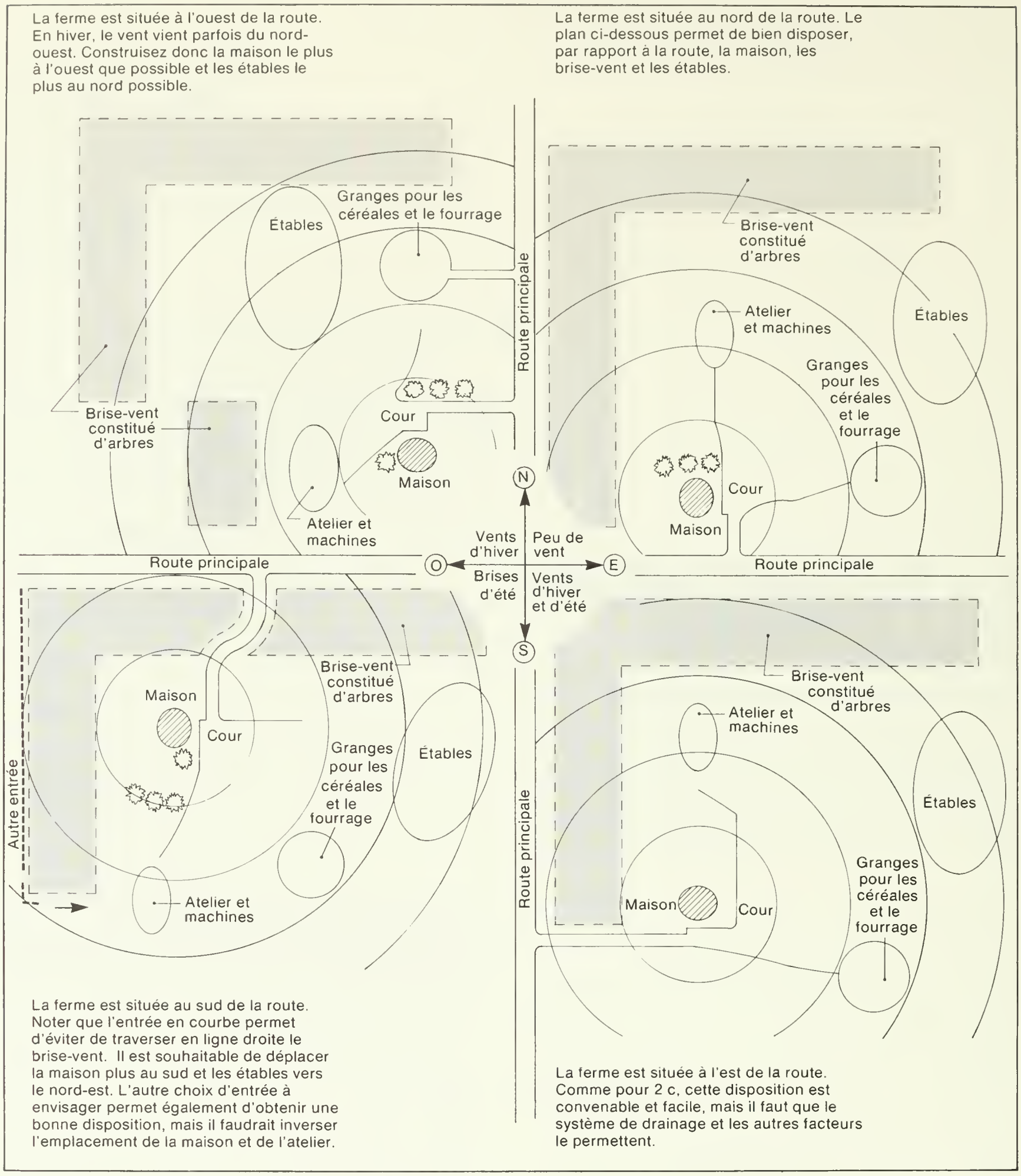


Figure 1 — Emplacements possibles de la ferme par rapport à la route principale

La figure 1 expose quelques plans fondamentaux d'aménagement de fermes situées sur différents côtés d'une voie publique. La figure 1 montre uniquement les principaux centres d'activité. L'emplacement de la ferme dépend également d'autres éléments, par exemple le drainage, les lignes électriques, les canalisations d'eau, le système d'égout et le relief du terrain c'est-à-dire, la topographie.

Si vous désirez installer une barrière à l'entrée, placez-la à une distance d'au moins 12 à 18 m de la route. Ainsi les voitures ne bloqueront pas la voie publique en attendant que la barrière soit levée.

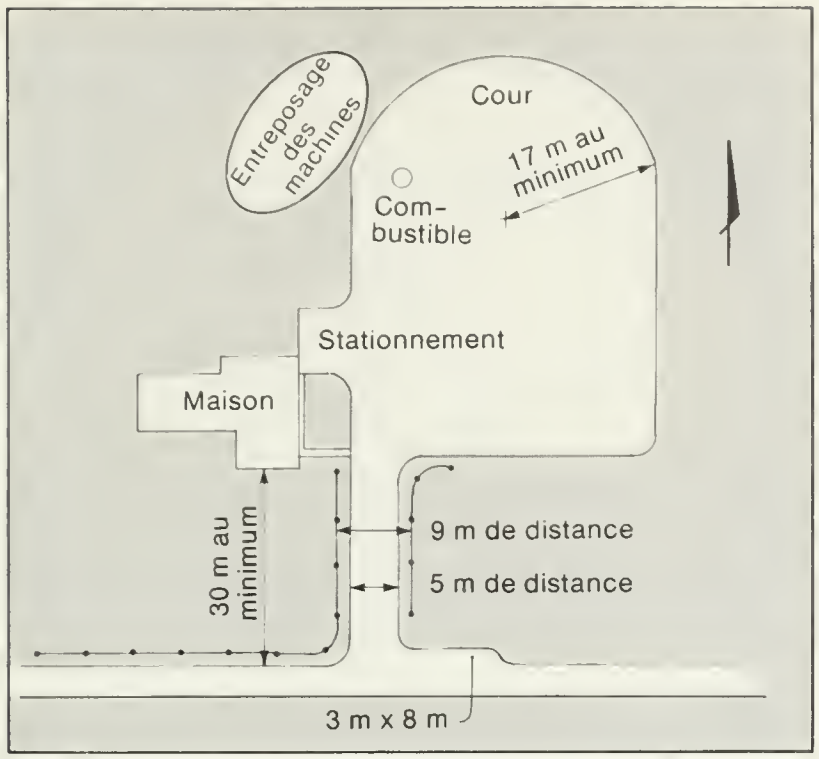


Figure 2 — Plan des allées et des cours

L'allée doit avoir au moins 5 m de largeur, et une bordure de 2 m de chaque côté pour faciliter le passage d'équipement et l'entreposage de la neige. On peut aménager le dispositif de drainage dans cet espace de 2 m (figure 2).

Évitez les allées qui ne débouchent pas sur d'autres zones de circulation, une route ou autoroute. Taillez le plus bas possible les haies près des intersections ou enlevez-les.

Un terrain de stationnement bien aménagé empêche les embouteillages. Sans un endroit pour stationner, les véhicules des visiteurs bloquent le chemin aux engins de ferme et aux véhicules de secours. Aménagez donc un terrain bien visible pour trois à cinq véhicules, bordé d'une allée menant à l'endroit où vous recevez les visiteurs. Généralement le terrain de stationnement est situé du côté de l'allée près de la maison.

La cour de la ferme est le prolongement de l'entrée principale. Elle doit faciliter le stationnement et la manoeuvre des véhicules et des machines. Un bon drainage rend le chemin praticable en toute saison. Installez des lumières dans la cour pour plus de sûreté, de commodité et de sécurité. L'aménagement d'une surface additionnelle gazonnée ou graveleuse, permet de garer temporairement les véhicules.

On a souvent recours à l'allée en boucle pour relier les différents centres d'activité. Le centre de la boucle permet de stationner d'autres véhicules. Aménagez une allée circulaire d'au moins 34 m de diamètre afin de permettre à un gros camion de tourner sans encombrement. Les camions doivent pouvoir reculer facilement aux endroits où se trouvent les animaux et aux entrepôts de céréales. Il faudra alors prévoir une plus grande surface, ce qui apportera des améliorations sur le plan de l'accessibilité aux bâtiments, de l'espace disponible pour manoeuvrer les gros véhicules et de la prévention des incendies; en outre, cela permettra d'agrandir plus facilement l'exploitation.

Electricité et gaz — L'électricité et le gaz sont les principales sources d'énergie. Les installations devront être soigneusement étudiées pour que vous en disposiez de la quantité nécessaire au moment opportun et à l'endroit qu'il faut. Ne négligez pas la possibilité d'enfouir le câble électrique lors d'une nouvelle installation, un prolongement ou le remplacement d'une ligne.

Afin d'éviter dommages et blessures lors de travaux éventuels d'excavation, il faut indiquer clairement (en plaçant une borne à chaque extrémité de la ligne, ainsi qu'à chaque coude ou angle) l'emplacement de toutes les installations souterraines, y compris les canalisations de gaz naturel.

Téléphone — Le téléphone est un outil important pour la plupart des exploitations. Ménagez-vous du temps et des pas en y faisant installer plus d'un appareil. L'installation d'appareils radio téléphoniques mobiles à la maison et dans certains véhicules et engins agricoles, peut vous faire épargner un temps précieux.

Assurez-vous de l'emplacement exact des câbles souterrains pour éviter de les couper au moment des travaux. Vous devez informer à l'avance la compagnie téléphonique de tout travail d'agrandissement ou de rénovation nécessitant le déplacement des câbles souterrains, autrement, les travaux risquent d'être retardés.

Prévention des incendies

Prévenez les incendies, en ayant des installations électriques en bon état, une bonne protection contre le feu et un lieu sûr pour les carburants. Enrayez les causes de combustion spontanée et entretenez bien la maison. Prenez les précautions suivantes:

- Utiliser des matériaux de construction incombustible;
- Installer des prises d'eau (la canalisation doit être d'un diamètre de 31 mm) près des étables et des locaux d'entreposage des fourrages;
- Installer le réseau de distribution d'eau sur un circuit d'alimentation distinct directement relié au poteau du transformateur;
- Placer les extincteurs à produits chimiques près du matériel de séchage des céréales, des machines à souder, des dépôts de carburant, des étables et des véhicules;
- Laisser une distance appropriée entre les bâtiments (voir le tableau 1);
- Poser des systèmes d'alarme dans les bâtiments, comme les étables servant à l'élevage en claustra-

tion, les installations de traitement automatique des fourrages et les unités de séchage des céréales;
- Tondre régulièrement le gazon autour des bâtiments et des cours.

Tableau 1 — Distance normale entre les bâtiments pour empêcher la propagation d'un incendie par rayonnement

Genre de bâtiment	Dimension du bâtiment (hauteur et longueur)	Distance jusqu'au plus proche bâtiment
RISQUE ELÉVÉ:		
Entreposage de combustibles	3 m x 4 m	12 m
Entreposage de foin	3 m x 15 m	21 m
Séchage des récoltes	3 m x 30 m	30 m
Traitement des aliments du bétail	6 m x 9 m	24 m
Étable chauffée	6 m x 15 m	30 m
RISQUE MODÉRÉ:		
Entreposage:		
Ensilage et céréales	3 m x 4 m	9 m
Légumes	3 m x 15 m	18 m
MACHINES:		
Entreposage	3 m x 30 m	24 m
Entretien	6 m x 15 m	20 m
ÉTABLE— NON CHAUFFÉE	6 m x 15 m	24 m

Sécurité

Il peut être difficile d'assurer la sécurité de la ferme: elle est vulnérable aux vols, aux incendies criminels, aux violations de domicile. Les rôdeurs hésiteront peut-être à s'y aventurer, si la cour et les réservoirs à essence sont clairement visibles de la maison. Par ailleurs, une cour illuminée décourage parfois les voleurs. Des barrières fermées dans des endroits stratégiques, empêchent les véhicules de pénétrer dans votre propriété la nuit ou en votre absence, et rendent la tâche plus difficile aux intrus. Renseignez-vous sur les mesures élémentaires de protection et collaborez avec les autorités locales.

Espace

Dans le plan général de la ferme, définissez les zones en fonction de leur destination finale. Divisez la ferme en quatre zones concentriques (figures 3).

Zone 1. Aire d'habitation de la famille;
Zone 2. Entreposage et entretien des machines;
Zone 3. Manutention et entreposage des céréales; petites unités de bétail;
Zone 4. Locaux importants servant au bétail.

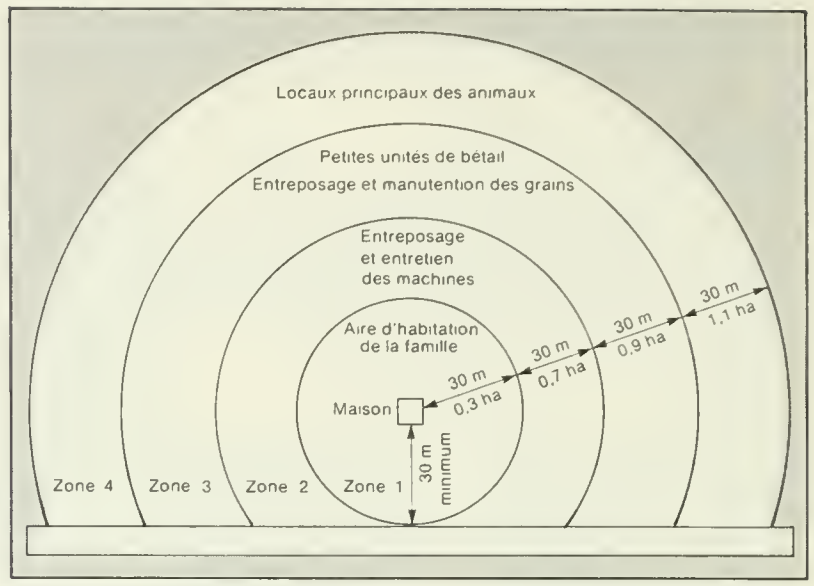


Figure 3 — Quatre zones de planification

Prévoyez 0,28 ha pour l'aire d'habitation qui comprendra la maison, la pelouse, le patio, les terrains de jeu, le jardin, le garage, le stationnement des visiteurs et une partie de l'entrée. Si l'exploitation est d'une certaine importance, il est préférable parfois que l'agriculteur et sa famille préfèrent ne pas avoir son domicile sur la ferme; bien qu'une maison où logerait le propriétaire-exploitant, rendrait la ferme plus intéressante aux yeux des acheteurs éventuels.

Généralement, la maison devient le siège ou le centre de communication de la ferme. Dans une ferme sans maison, la cour deviendra le centre opérationnel autour duquel seront disposés les différents bâtiments, de même que les véhicules, les animaux et le matériel.

Augmentez l'efficacité de la main-d'oeuvre en réduisant le plus possible la distance qui sépare les endroits de travail le plus fréquentés et la maison et l'atelier. Les jeunes animaux ayant besoin d'une surveillance étroite, logez-les dans un endroit facile d'accès, bien aménagé et le plus près possible du bâtiment principal.

Pour une exploitation efficace, chaque ferme a des exigences particulières du point de vue espace. Il faut par exemple, 2 ha à une entreprise de céréaliculture pour l'entreposage et l'entretien des machines, ainsi que pour l'entreposage et la manutention des grains. Si en plus on y exploite l'élevage du bétail, il faudra alors beaucoup plus d'espace pour les bâtiments et les installations additionnels.

Prévoyez l'espace qu'il faut pour l'agrandissement de l'entreprise ou l'addition de nouveaux éléments au moment de la conception de la ferme et de la plantation des brise-vent.

Il est important à des familles d'agriculteurs d'avoir une ferme propre et attrayante. Placez donc près de la maison les zones d'activité faciles à aménager et plus loin les moins attrayantes.

COMMENT PLANIFIER LES ZONES D'ACTIVITÉ

Examinez les éléments essentiels de planification dans chacune des zones d'activité afin d'améliorer le fonctionnement et permettre l'élaboration d'un plan de ferme global valable.

Zone 1 — Aire d'habitation de la famille

Cette zone englobe ce qui suit: la maison, le garage, le terrain de stationnement des visiteurs, le patio, l'espace réservé aux loisirs, le jardin et le verger.

A l'intérieur de la maison, il faut de l'eau potable pour se désaltérer, se laver, cuisiner et nettoyer; il en faut également à l'extérieur pour le jardin d'agrément et le potager. Les fossés d'écoulement doivent être en déclivité par rapport à la maison. Un drain agricole doit entourer le sous-sol. L'espace réservé aux loisirs, notamment le terrain de jeu des enfants et les patios, se transformera en bourbier au cours de la saison humide si on n'y a pas aménagé des fossés d'écoulement appropriés.

L'espace réservé à la vie familiale et aux loisirs, de même que les jardins fleuristes ou maraîchers, doit être protégé le plus possible du bruit, des odeurs nauséabondes, de la poussière et de la saleté; on y plantera, aux endroits propices, des arbres qui forment écran. Le terrain de stationnement des membres de la famille et des visiteurs doit être situé près de la maison (figure 4). L'allée menant à la maison doit être clairement visible de cette dernière, de préférence d'une fenêtre de la cuisine ou de la salle à manger. Ceci permettra de surveiller les allées et venues de différentes personnes au cours de la journée. Si l'emplacement que vous avez choisi offre une belle vue, construisez la maison de manière à en profiter.

L'aménagement paysager permet de concilier beauté et utilité. En effet, les arbres peuvent ombrager l'espace réservé aux loisirs et le patio, en plus de servir de brise-vent.

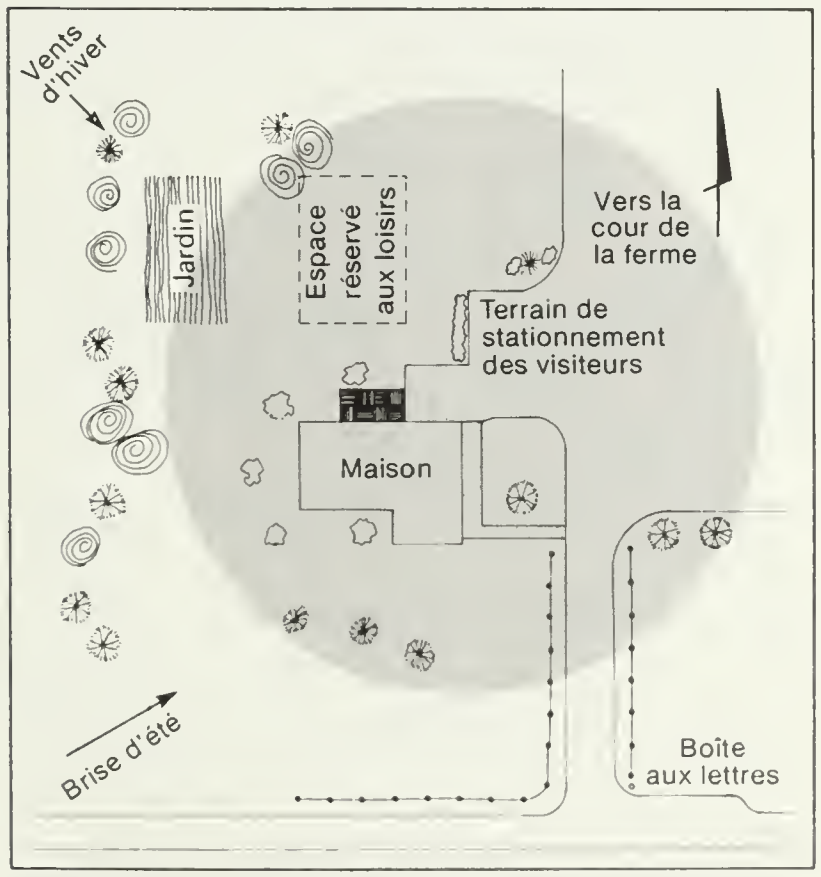


Figure 4 — Zone 1, aire d'habitation de la famille

Zone 2 — Entreposage et entretien des machines

La zone 2 englobe ce qui suit: l'atelier de la ferme, le garage, le chantier, le terrain de stationnement des engins agricoles, le centre d'entreposage des carburants, le centre d'entreposage des produits chimiques et le poteau de transformateur.

Le garage des machines et les autres locaux, assez tranquilles et exempts d'odeurs nauséabondes, se trouvent dans cette zone. La zone 2 peut aussi englober la plus grande partie de l'allée et de la cour de la ferme (figure 5).

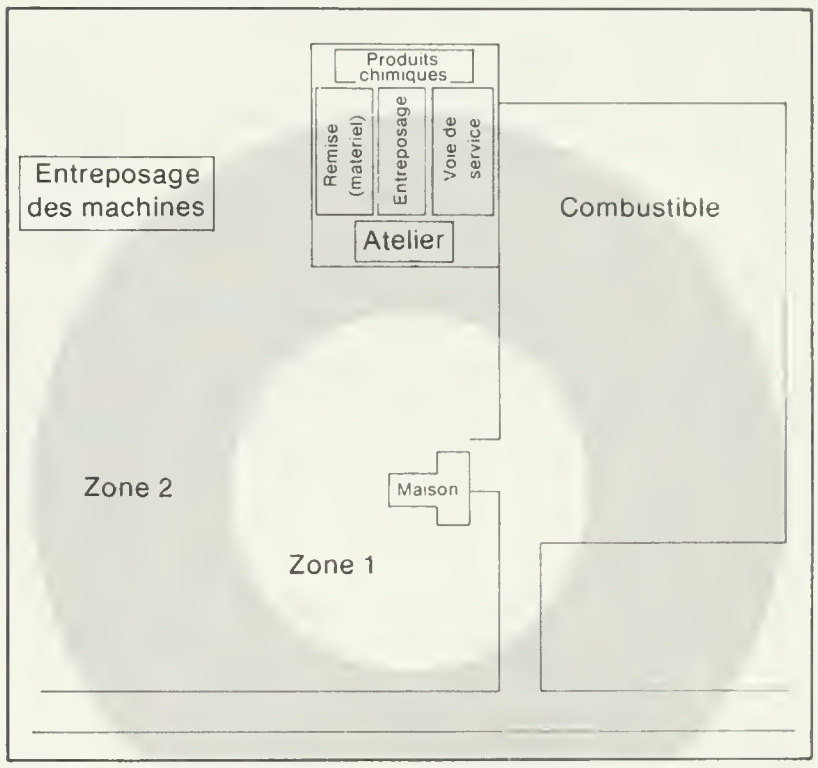


Figure 5 — Zone 2, Entreposage et entretien des machines

Il est souhaitable que l'emplacement choisi ait une surface unie. Afin d'améliorer l'écoulement des eaux, il faut hausser les bâtiments, les étages, les terrains de stationnement et les voies d'accès. Il importe que les fossés d'écoulement soient loin des bâtiments et des terrains de stationnement. Il faut de l'espace additionnel pour garer temporairement les machines et y déposer la neige.

Vous devez construire l'atelier à l'extrémité de l'entrepôt de matériel agricole située le plus près de

la maison. En outre, il faut aménager, devant l'atelier, un abris servant à l'entretien des machines, d'une largeur de 12 à 15 m. Il est également utile d'avoir un terrain libre d'un côté de l'atelier, là où vous pouvez effectuer un réparage ou réglage à votre moissonneuse-batteuse sans obstruer le devant de l'atelier. Il faut habituellement installer des lignes de gros calibre pour l'éclairage et le fonctionnement des outils mécaniques et de la machine à souder, sans oublier de prévoir l'installation nécessaire pour le chauffage.

Le garage des machines doit disposer de prises de courant et d'éclairage.

L'atelier et une partie des locaux d'entreposage peuvent être construits de manière que l'on puisse les agrandir ultérieurement. Les machines en stationnement près de l'entrepôt peuvent être cachées par un rideau d'arbres et d'arbrisseaux. Afin d'améliorer l'aspect de la ferme et de ne pas attirer les indésirables, les portes de l'entrepôt abritant les machines ne doivent pas donner sur un chemin public.

Certaines matières inflammables sont également entreposées et utilisées à cet endroit; c'est pourquoi vous devez laisser un espace de 30 m entre les divers bâtiments afin d'empêcher le feu de s'étendre. Le carburant et les produits chimiques doivent être entreposés à la périphérie de la zone 2. Ils sont alors près des machines, mais à 60 m de la maison, ce qui diminue les risques pour les enfants et laisse un espace suffisant en cas d'incendie.

Il ne faut pas entreposer les carburants, les antiparasitaires et les engrais au même endroit, car ces produits peuvent se corrompre par le contact.

Il faut de l'eau pour mélanger les différents antiparasitaires. Faites en sorte que les eaux résiduaires soient évacuées loin des sources d'eau potable et des terrains de jeu des enfants.

Pour des raisons de sécurité, il est préférable d'installer les pompes à essence à une certaine distance des bâtiments. On doit pouvoir accéder aux pompes par deux ou trois chemins de gravier ou à revêtement dur. Afin que l'eau de pluie et les vapeurs d'essence s'éloignent du dépôt de carburant, vous devez aménager le terrain en pente. Il est également conseillé de placer près des pompes un extincteur à poudre sèche. Les réservoirs de surface doivent être peints en blanc ou d'une couleur argentée, ou, de préférence, munis d'un pare-soleil, afin de diminuer l'évaporation et la détérioration des carburants.

L'entreposage souterrain du carburant permet de réduire les pertes dues à l'évaporation et d'améliorer l'aspect de la cour de la ferme.

Zone 3 — Manutention et entreposage des grains; petites unités de bétail

La zone 3 englobe ce qui suit: les étables de mise bas et les étables polyvalentes, les salles d'incubation, les locaux pour la manutention, l'entreposage et le séchage des grains, le matériel de traitement des fourrages, les entrepôts de fourrages et d'engrais.

Les unités d'entreposage et de traitement des céréales et des aliments du bétail peuvent être une source de poussière et de bruit lorsqu'elles fonctionnent. Il est donc préférable de les placer loin de la maison. Les centres où le traitement des aliments du bétail constitue une activité quotidienne doivent être situés à une plus grande distance de la maison que les entrepôts pour la vente de céréales, où le bruit peut ne durer que quelques semaines par année.

Une installation de manutention des grains à quatre trémies, qui dispose d'un bâtiment central et peut recevoir et sécher un maximum de 1 500 m^3 de céréales, nécessite une superficie de 30 m x 30 m en plus d'un espace suffisant pour permettre aux gros camions de se déplacer. Dans une entreprise de ce genre, il est souhaitable que les gros camions pour livraison en vrac puissent circuler sans avoir à reculer. Assurez-vous donc qu'ils aient suffisamment de place pour tourner, et évitez de futurs embouteillages en prévoyant de l'espace additionnel en vue de l'expansion de votre entreprise.

Les grandes installations de traitement et d'entreposage des céréales exigent souvent des moteurs électriques puissants. Il est donc préférable de placer le transformateur près d'un centre important de traitement des céréales afin de diminuer les pertes d'énergie dans les lignes qui alimentent les moteurs les plus puissants. Il faut éviter l'emploi de lignes électriques aériennes si des hauts véhicules circulent à la ferme. Consultez le bureau local de la compagnie d'électricité qui vous aidera à planifier votre installation.

Vous pouvez également utiliser d'autres combustibles, par exemple le gaz naturel, pour faire fonctionner votre système de séchage des céréales. Dans cette éventualité, vous pouvez obtenir l'aide de la compagnie de gaz pour installer ce système.

Vous pouvez aussi construire à cet endroit une salle d'incubation, une étable pour quelques chevaux de selle ou d'autres animaux. Il convient en outre d'aménager une petite unité de bétail près de la maison afin d'sssurer une gestion active du cheptel, mais il faut que cette unité soit propre, attrayante et sous le vent par rapport à la maison.

Il faut de l'eau pour les étables, de même que pour le nettoyage, la dilution et la lutte contre les incendies.

Zone 4 — Locaux principaux des animaux

La zone 4 comprend les éléments suivants: les parcs d'embouche, la porcherie, la laiterie, la bergerie, le poulailler, l'étable, la grange à fourrage, les silos, les pâturages, l'emmagasinage et l'enlèvement du fumier.

Les locaux principaux des animaux sont situés le plus loin possible de la maison d'habitation, en grande

partie à cause des odeurs nauséabondes, mais aussi à cause des exigences de l'aménagement. Un grand ensemble, comprenant soit des locaux d'élevage en claustration, soit un pâturage, requiert un système de drainage, des voies d'accès, des installations de chargement, de distribution d'aliments du bétail et d'autres services. Il faut aussi prévoir l'expansion future et les changements possibles. Ne pas oublier que de nouvelles formes d'exploitation peuvent venir s'ajouter aux exploitations actuelles et que certaines de ces dernières peuvent être discontinuées. Bien souvent, la façon la plus économique de résoudre les problèmes inhérents à une expansion considérable consiste à aménager les nouvelles installations à l'écart des anciens bâtiments de ferme.

L'eau est indispensable pour étancher la soif, nettoyer, désinfecter, pulvériser, enlever les déchets et rafraîchir les animaux en été. Une production optimale exige de l'eau potable en abondance.

Le drainage est la chose la plus importante. Érigez vos batiments sur un terrain élevé — *ne bâtissez pas dans une dépression.* Il est possible de remédier à certains inconvénients en creusant le sol et en élevant le niveau, mais les grands travaux de terrassement sont coûteux et devraient être réduits au minimum.

Les odeurs désagréables, la poussière, le bruit et la pollution par les déchets d'animaux sont des nuisances, non seulement pour votre ferme, mais également pour vos voisins. L'élimination des déchets est un facteur important dans n'importe quel élevage, et il faut prévoir des arrangements appropriés, au moment de planifier, pour éviter des problèmes par la suite.

Les distances entre les divers bâtiments dépendent des animaux à élever, de leur âge, de leur poids, des diminsions et du genre de bâtiment envisagé et de la quantité de soins requis (tableau 2).

Tableau 2 — Zones réservées au bétail

Nombre d'unité animales[1]	Zones de la ferme	Distance minimale entre la maison et les bâtiments voisins réservés au bétail En mètres
De 1 à 20	2 ou 3	30
de 20 à 75	3	60
de 75 à 500[2]	4	90

[1] Une unité animale = 450 kg de poids animal.
[2] Plus de 500 unités animales peuvent nuire aux autres éléments de la ferme. Prévoir un centre distinct, aussi éloigné que possible de la maison d'habitation.

LA TOPOGRAPHIE

La topographie, ou le relief du terrain, influe sur le drainage du sous-sol, les voies d'accès, le coup d'oeil et la façon d'ériger les installations.

Une ferme prospère requiert un drainage suffisant du sol et du sous-sol. Bien que l'on préfère le drainage naturel, cette condition ne se rencontre que rarement, et certains travaux de dérivation s'imposent d'ordinaire (figure 6). S'il s'agit d'élevage, les eaux de drainage devraient, autant que possible, être rejetées hors des limites de l'exploitation et à partir de chaque zone vers un bassin collecteur.

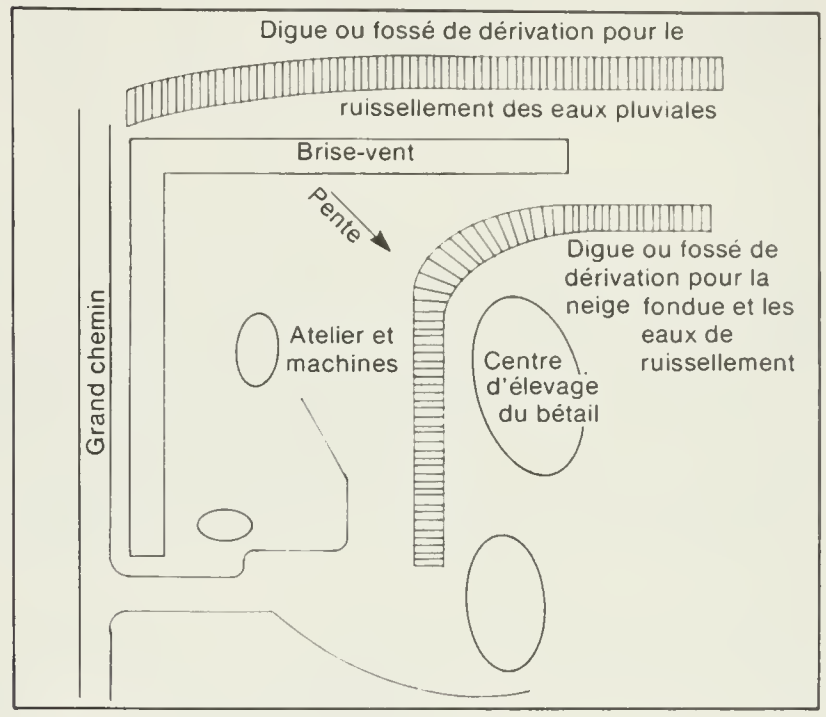


Figure 6 — Structure de dérivation des eaux

Les pentes

Les pentes doivent varier entre 2 et 6%, être assez escarpées pour bien drainer le sol, mais non au point de causer une érosion excessive. Les parcs d'embouche doivent être plus escarpés, avec une pente de 4 à 8%. Si le terrain n'a aucune pente, il faudra en aménager. N'aménager que des surfaces relativement restreintes à la pente désirée avant de commencer à construire (figure 7).

L'égouttement du sous-sol

Il faut drainer le sous-sol avant de construire le soubassement, les fosses des silos à céréales, et les entrepôts souterrains utilisés pour l'ensilage et les déchets. Il faut prendre soin que les eaux résiduaires provenant des rebuts ne polluent pas les sources d'eau souterraines et courantes.

LE SOL

Situer votre ferme sur un sol productif pour avoir de beaux jardins, des pelouses et des arbres. Une

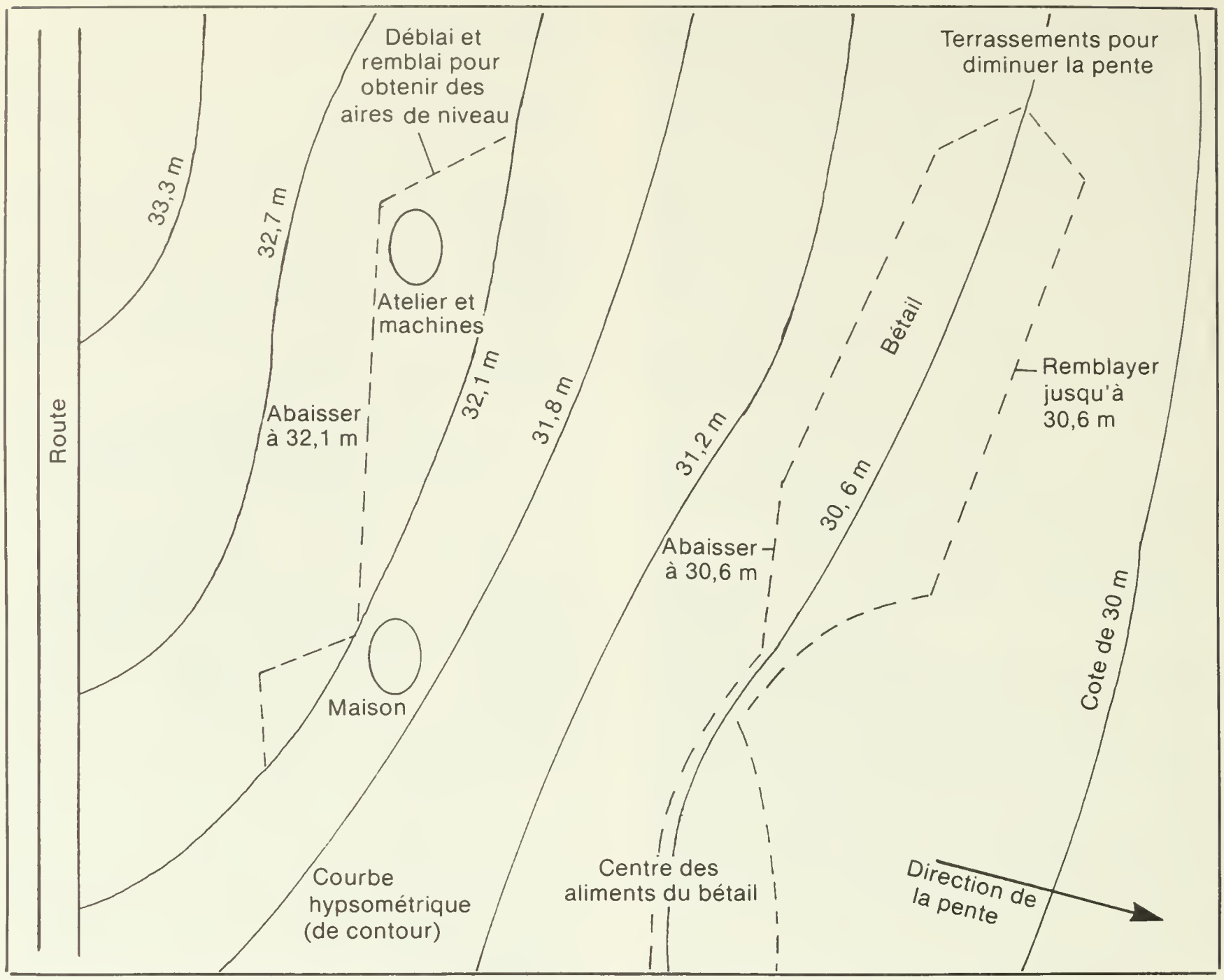


Figure 7 — Cartes hypsométriques pour aider à déterminer le nivellement nécessaire du terrain

végétation luxuriante est une source de nourriture, de beauté, et de protection contre les éléments.

LE CLIMAT

La conception et l'orientation appropriées des bâtiments de ferme peuvent contribuer à minimiser les effets indésirables du climat et permettre de tirer parti de ses effets bénéfiques.

Le vent peut ajouter à la fois au bien-être estival et à l'inconfort hivernal. Il charrie la poussière et les odeurs, et amoncelle la neige.

La chaleur solaire constitue de l'énergie utile par temps froid; elle réchauffe les bâtiments et sèche les surfaces mouillées. Par temps chaud cependant, il faut protéger le bétail contre les rayons directs du soleil. Le climat et la latitude (la distance au nord de l'équateur) influent sur l'importance relative du contrôle de la lumière et de la chaleur en hiver et en été. On doit considérer les effets saisonniers du soleil et de la lumière avant de déterminer l'emplacement et l'orientation des bâtiments et des autres installations.

Le vent

Déterminer la direction des vents dominants sur l'emplacement de la ferme, et placer des brise-vent de manière à la protéger de la brise hivernale et à permettre à la brise estivale d'y pénétrer pour rafraîchir les lieux (figure 8). Essayer de protéger la maison, ainsi que les aires de service et d'alimentation du bétail. On peut obtenir une protection supplémentaire en installant des structures que l'exploitant aura lui-même érigées; les clôtures ajourées, pleines à 80%, offrent la meilleure protection contre le vent (fig. 9 et 10).

Les précipitations

Les précipitations causent des problèmes d'écoulement et d'érosion et posent des problèmes de drainage. Une ferme conçue de manière à résister à des tempêtes de neige ou des orages particulièrement violents supportera facilement les intempéries.

La neige s'accumule autour des bâtiments de ferme, des portes, des entrées et dans les chemins privés. On ne peut pas lutter de façon absolument efficace contre les grosses tempêtes. Toutefois, l'examen de la situation permettra d'en minimiser les problèmes. Les figures 8 à 12 illustrent les effets des brise-vent sur le mouvement du vent et de la neige. Une clôture à claire-voie diminue la vitesse du vent sur une plus grande distance (figure 10). La figure 12 montre l'accumulation de neige près d'une clôture pleine et d'une clôture à claire-voie avec jours plus ou moins grands. L'emplacement des clôtures autour d'un abri ouvert à l'avant est illustré à la figure 11.

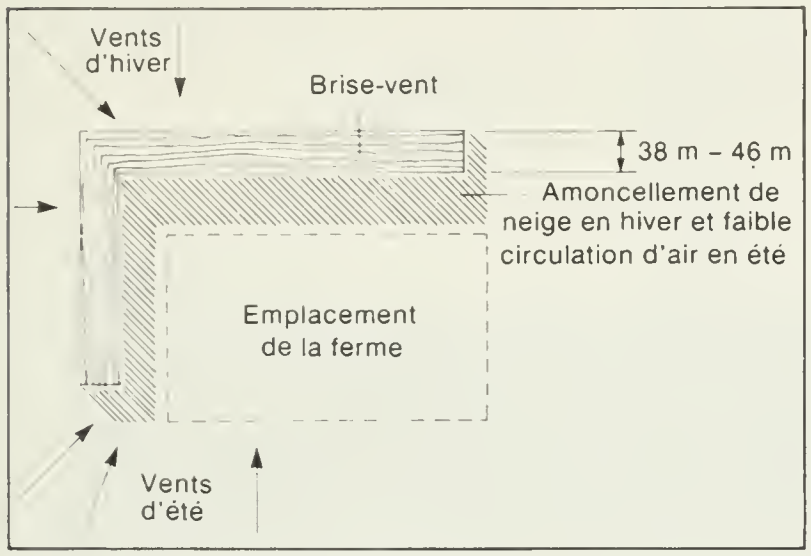


Figure 8 – Orientation du brise-vent

Vous pouvez utiliser des terrasses de dérivation, des voies d'eau gazonnées, et un système de drainage pour recueillir et détourner les eaux de pluie et de neige fondante. Réduisez au minimum la quantité d'eau à rejeter par le réseau d'élimination des rebuts du bétail. Utilisez des gouttières et des canaux de dérivation pour diriger les eaux claires hors des terrains.

Le soleil

Les bâtiments sont, en fait, des collecteurs de chaleur en ce qu'ils emmagasinent la chaleur du soleil, des lumières et du bétail. Faire obstacle à la chaleur solaire, en été, est le meilleur moyen de maintenir une température agréable dans un bâtiment.

Les bâtiments de ferme peuvent être conçus et orientés de manière à éviter les rayons ardents du soleil en été, et à leur permettre d'y pénétrer en hiver.

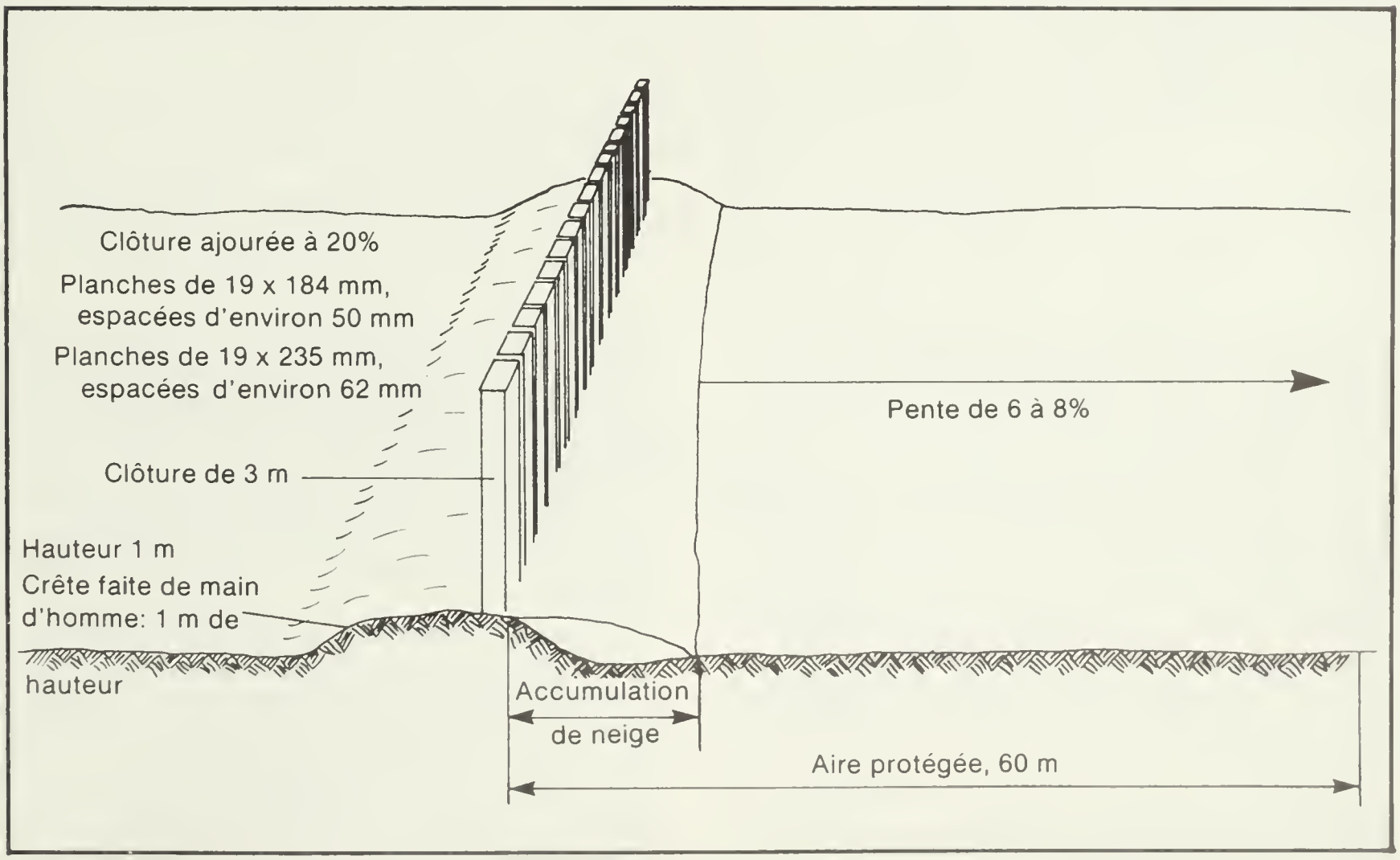
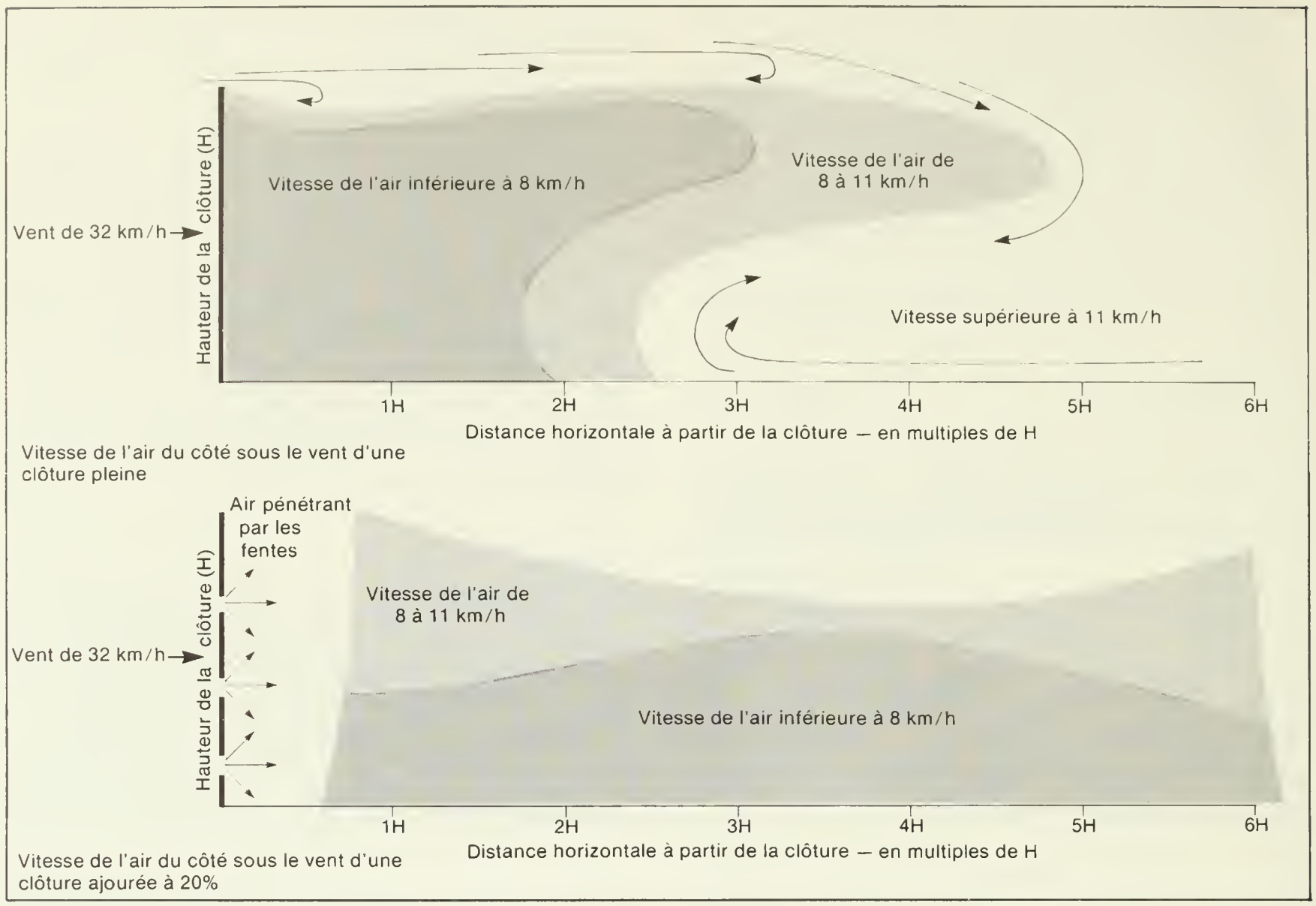


Figure 9 – Un brise-vent sur une crête augmente la superficie de l'aire protégée



Les moyens de protection peuvent être encastrés dans la structure des bâtiments et l'espace avoisinante. Sans pare-soleil, la surface extérieure des toits peut atteindre une température de 60°C même lorsque celle de l'air ambiant est inférieure à 35°C.

Les avant-toits sont particulièrement efficaces pour les bâtiments exposés au sud. A 50° de latitude nord, la largeur de l'avant-toit (ou du pare-soleil horizontal au-dessus des fenêtres) doit être égale à la hauteur d'ombre requise pour couvrir la fenêtre ou l'ouverture. Il est difficile d'ombrager à l'aide d'avant-toits, les ouvertures placées à l'est ou à l'ouest par suite de l'angle très fermé des rayons du soleil (figures 13 et 14).

A l'est, au sud et à l'ouest, des auvents et des volets sont efficaces dans une proportion de 65 à 75% pour diminuer la chaleur.

Les arbres sont ce qu'il y a de mieux pour ombrager les bâtiments exposés à l'est et à l'ouest. Planter, à cette fin, des arbres à feuilles caduques, qui tombent à l'automne et laissent passer les rayons du soleil en hiver (figure 15). Les arbres à feuilles persistantes donnent de l'ombre toute l'année.

Utilisez des couleurs claires sur les murs extérieurs et les toits pour réfléchir les rayons solaires et réduire la chaleur; les couleurs sombres absorbent la chaleur.

Orienter les bâtiments à façade ouverte, tels que les étables, au sud pour profiter au maximum de la chaleur du soleil, comme de son pouvoir asséchant et désinfectant (figure 16). De grandes ouvertures dans les murs permettent au soleil de pénétrer dans les bâtiments mais le sol intérieur à l'arrière et le sol extérieur au nord des bâtiments ne dégèleront et ne sécheront pas rapidement parce qu'ils se trouvent à l'ombre durant les heures les plus chaudes du jour.

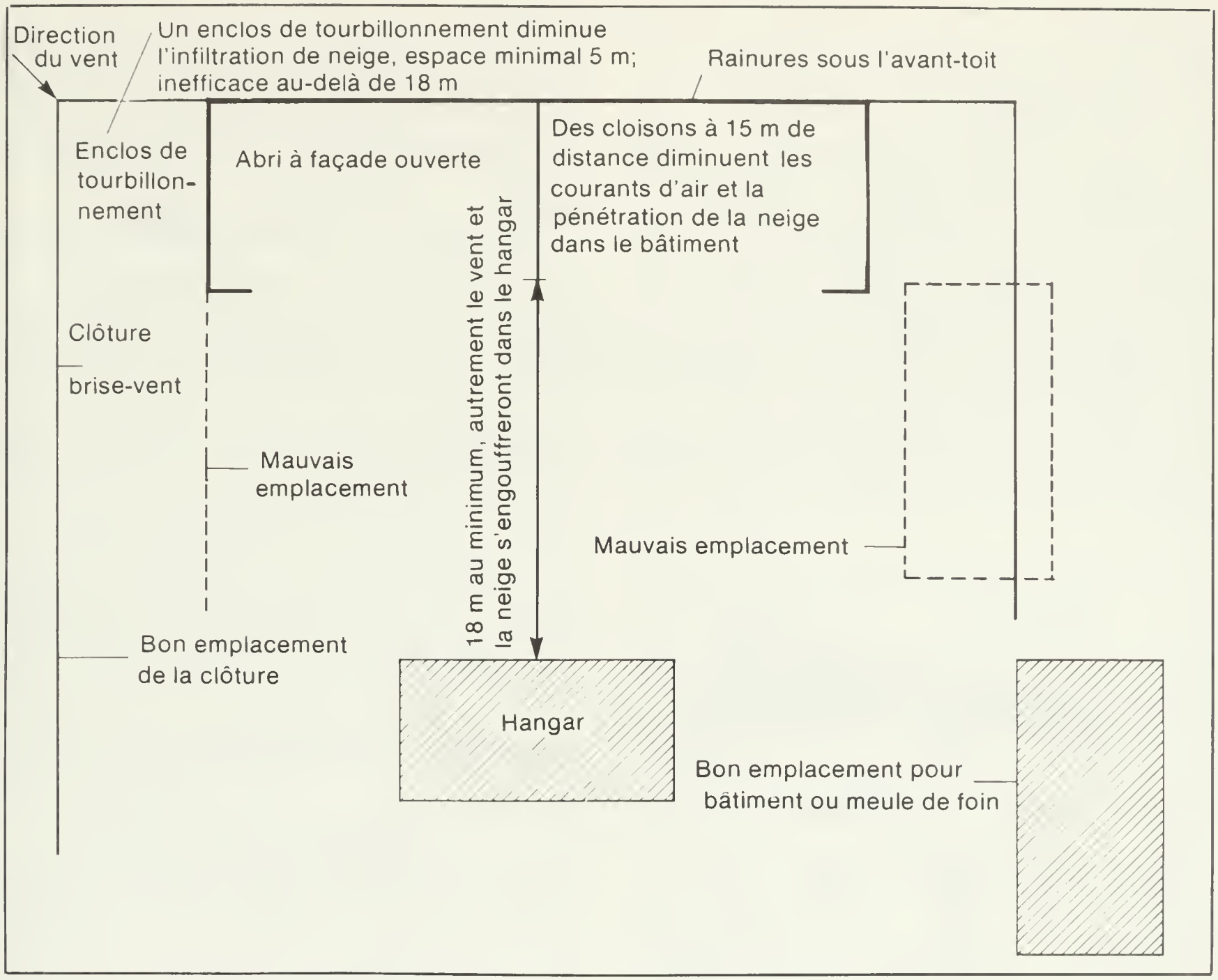


Figure 11 — Protection de la façade d'un abri contre la neige et le vent

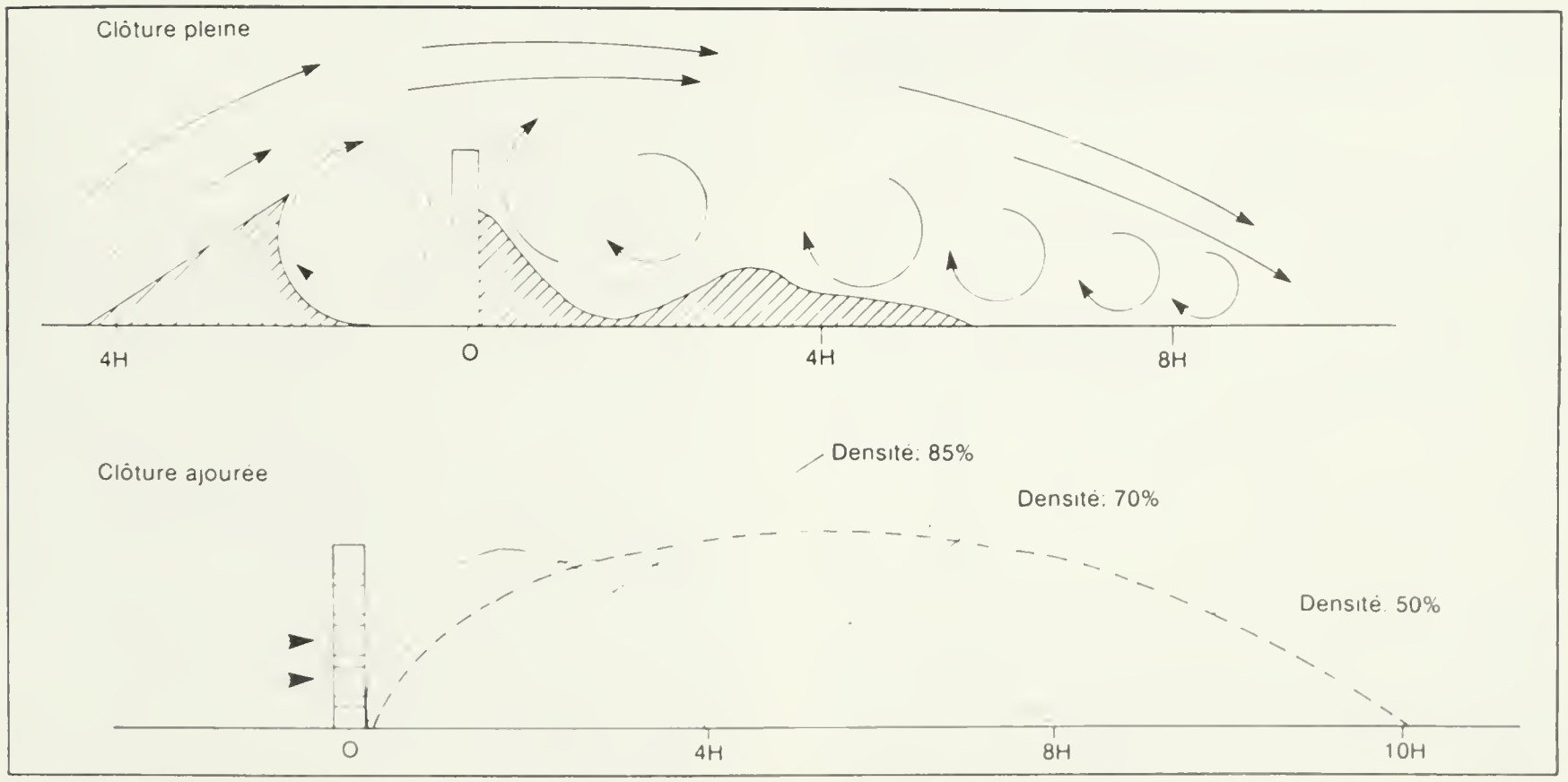


Figure 12 — Accumulation de neige dans le cas d'une clôture pleine et d'une clôture ajourée

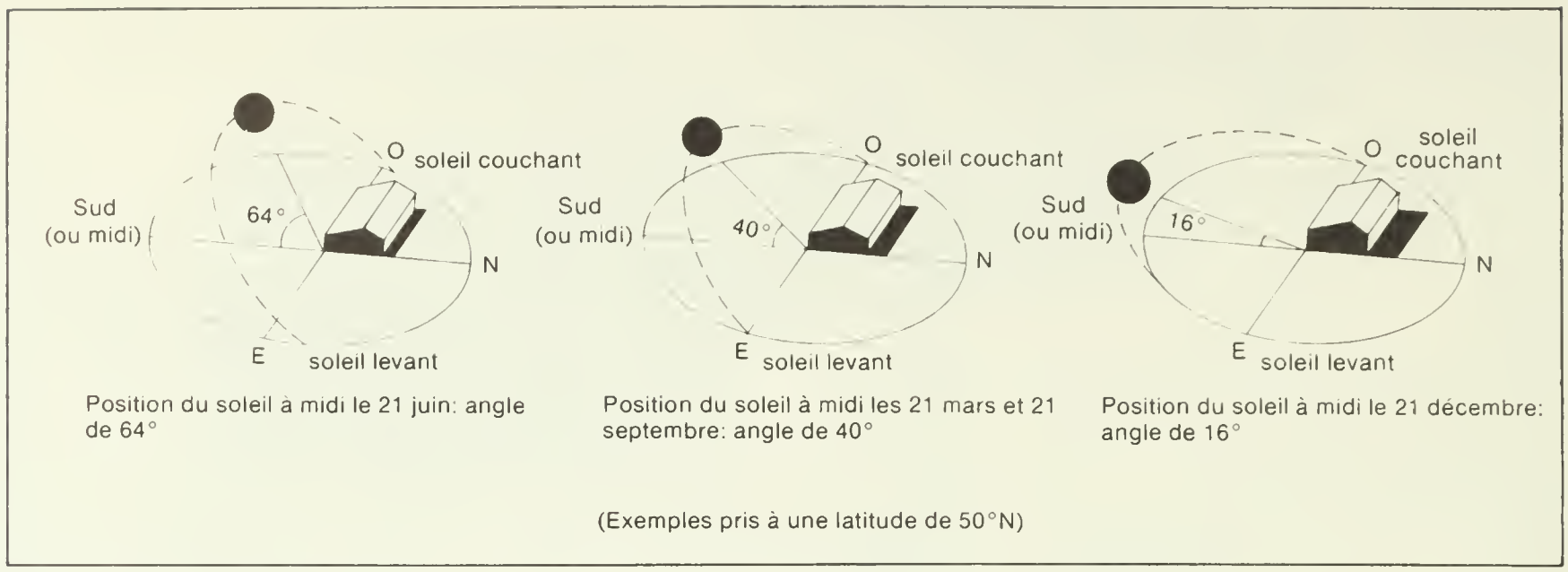


Figure 13 — Angles de la lumière solaire

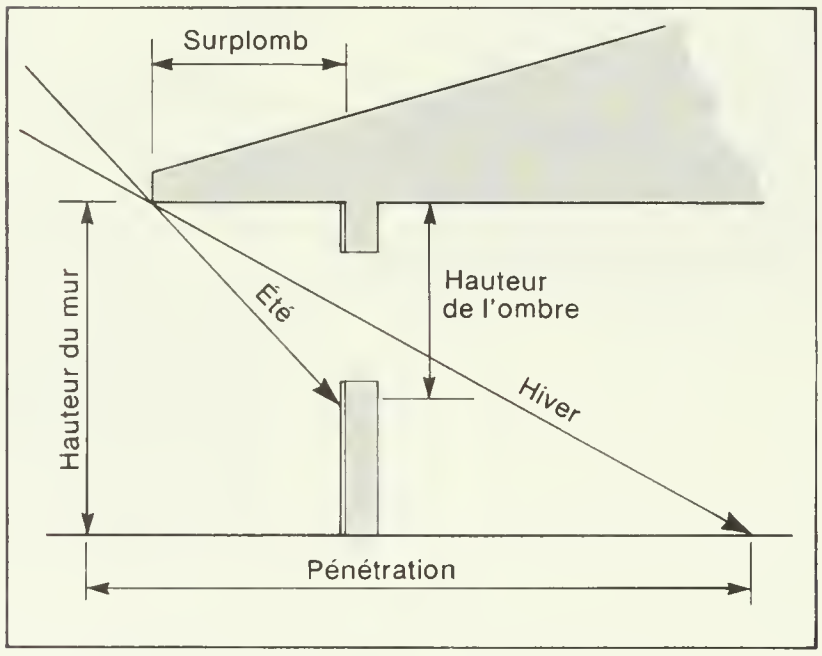


Figure 14 — Angles de la lumière solaire, en hiver et en été, montrant les effets d'un bâtiment en surplomb

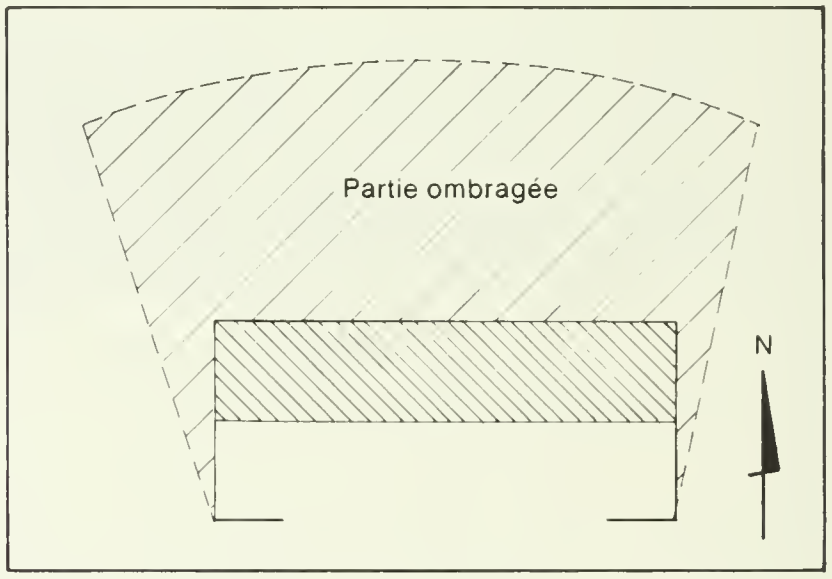


Figure 16 — Ombre au nord et à l'intérieur des bâtiments

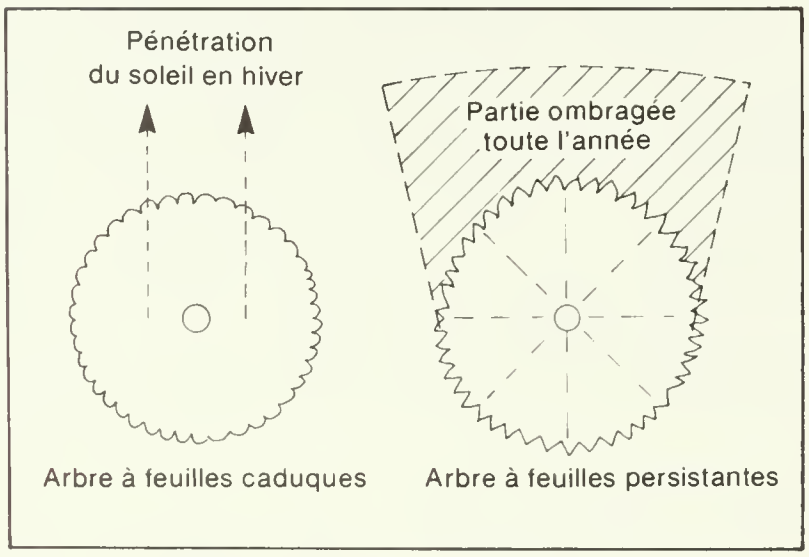


Figure 15 — Ombre des arbres à feuilles caduques et des arbres à feuilles persistantes

LES AGRANDISSEMENTS

L'agrandissement d'une exploitation requiert davantage d'espace mais il faut également tenir compte d'autres facteurs. Par exemple, pour doubler le nombre de têtes de bétail d'un troupeau, il ne suffit pas seulement de doubler l'espace requis pour les animaux; il faut encore songer aux exigences en matière de traitement et d'emmagasinage des aliments pour les animaux, aux machines, à la circulation accrue des véhicules, à l'approvisionnement plus considérable en eau et en électricité, ainsi qu'au système d'égouttement. Il faut tenir compte de la répercussion que cela aura sur la ferme, de même que des inconvénients tels que le bruit, la poussière, les odeurs, les mouches et une circulation plus intense de gros camions. Préservez la maison de tous ces inconvénients en plaçant le genre d'exploitation qui

en est la cause aussi loin que possible et dans le sens du vent. Une administration compétente minimisera tous ces problèmes. Dans certains cas, il conveindrait de partager la ferme en deux unités complètement séparées l'une de l'autre.

LES FACTEURS EXTÉRIEURS À LA FERME

L'emplacement d'une ferme par rapport à la ville, aux centres de services, aux grandes routes, et aux voisins est très important. Plus on est près au village et des centres de services, moins l'on perd de temps à se rendre à l'école ou au magasin. Une maison construite à proximité d'une voie rapide en facilite l'accès, mais entraîne le problème des bruits de la circulation. Si la maison de ferme est bâtie trop près d'une route graveleuse, la poussière peut poser un problème.

Vos préférences jouent un rôle décisif dans l'appréciation des facteurs hors de ferme. Il faut souvent accepter un compromis entre l'intimité et la commodité. Jouir de la première et, à la fois avoir facilement accès à la grande route, au village ou à la ville et aux centres de services, est parfois difficile.

ÉTAPES DE LA PRÉPARATION D'UN PLAN

Tracer un plan du terrain

Tracer au moins un plan à l'échelle de votre terrain sur du papier quadrillé. Il vaut mieux tracer sur une grande carte, à l'échelle de 1/200, avec suffisamment d'espace pour y inscrire de nombreux détails.

Une photographie aérienne, que l'on peut parfois obtenir des bureaux de la municipalité ou du comté, est très utile pour de faire. Utilisez-la pour déterminer l'emplacement de vos bâtiments et chemins.

Une autre façon d'établir le plan à l'aide de cette méthode du papier quadrillé consiste à diviser votre propriété en carrés de 10 m de côté. Poser un jalon à chaque angle du carré et le marquer d'un chiffre et d'une lettre pour en indiquer l'emplacement. Puis, tracer tous les chemins, les bâtiments, les prises d'eau, d'électricité et autres sur ce quadrillé. Par exemple, l'angle sud-ouest de la grange est situé à 60 + 9E et à 100 + 7N (figure 17). Indiquer les portes et les fenêtres de tous les bâtiments.

Évaluation des bâtiments actuels

Évaluer les bâtiments existants et ainsi tels qu'ils pourraient l'être une fois rénovés. Examiner leur emplacement, leur valeur pour les affaires de la ferme, leur apparence, l'ampleur des réparations à entreprendre et leur convenance pour le genre d'exploitation envisagé. Telle vieille grange vaut-elle la peine d'être rénovée ou ne faudrait-il la remplacer? En certains cas, la réparation pourrait coûter plus cher qu' une nouvelle construction, et le bâtiment réparé serait

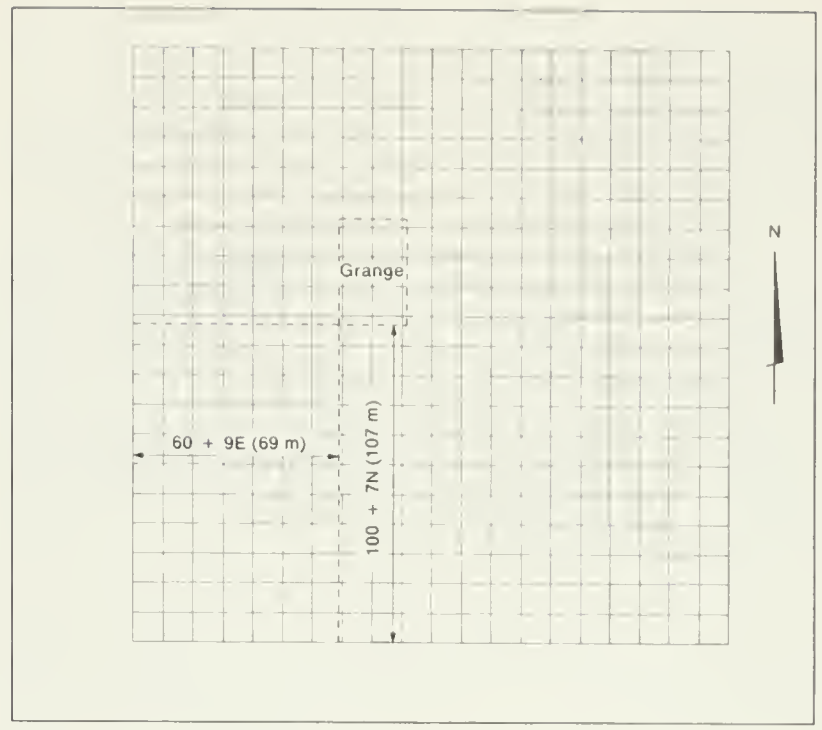


Figure 17 — Plan d'une ferme sur papier quadrillé

quand même loin de la perfection. S'informer auprès des constructeurs et des fournisseurs de matériaux pour avoir une idée juste du coût des modifications proposées.

Établissement des besoins et des objectifs

Après l'étude de la propriété telle qu'elle est actuellement et de certains changements à faire, il faut trouver le *pourquoi* de cette planification. Mettre les raisons par écrit, pour pouvoir y revenir plus tard. Il se peut qu'un problème d'égouttement soit le symptôme d'un problème plus sérieux, tel qu'un mauvais emplacement par exemple.

Il faut préciser vos objectifs. Il peut y avoir un meilleur moyen de déplacer les machines et accessoires, d'éviter la pollution, ou encore de faire de la ferme un endroit où il fait bon vivre.

Étudier les lois et les règlements applicables à l'exploitation agricole. Se renseigner au sujet des lois sur le zonage, le lotissement, et la protection de l'environnement.

Il faut par-dessus tout songer à vous et à votre famille, à ce que vous aimeriez faire et dans quelle mesure vous êtes capable de réussir. Pour qu'un plan fonctionne, il faut que ce soit le vôtre, et que vous ne perdiez pas vos objectifs de vue.

Détermination de l'emplacement de chaque forme d'activité

Appliquer une feuille de papier-calque ou de papier de soie sur le plan actuel de votre ferme. En prenant pour centre la maison d'habitation, tracer des cercles concentriques à 30 m de distance les uns des autres, pour les quatre zones d'activités.

Déterminer ensuite, dans chaque zone, les activités prévues et les indiquer par des cercles ou des zéros, et non pas par le dessin des bâtiments ou le tracé des terrains. Indiquer par des cercles les lieux d'approvisionnement en carburants et du centre de circulation ou de la cour de la ferme.

Certaines parties d'une exploitation d'élevage causent moins d'inconvénients que d'autres. Une laiterie ou une chambre de triage et de refroidissement des oeufs ne dérangent pas beaucoup la vie de la famille, sauf de temps en temps le passage d'un camion. Par conséquent, ces services pourraient être situés à l'extrémité, ou du côté de l'étable le plus près de la maison (figure 18).

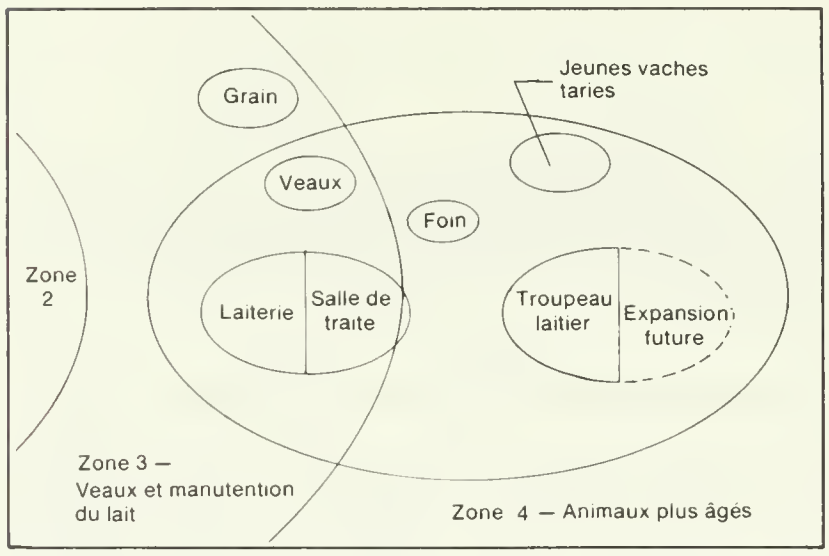


Figure 18 — Planification des zones d'un centre laitier

Ne tenir aucun compte des bâtiments actuels représentés sur votre carte. Ce conseil peut sembler absurde, mais le premier objectif n'est-il pas de trouver le meilleur emplacement possible comme s'il n'y avait rien de fait? Les autres plans ne peuvent être au plus que des compromis valables. En recherchant la solution idéale, vous pouvez découvrir que le fait de remodeler ou de déplacer quelque peu un bâtiment ou un bout de chemin relativement peu important pourrait permettre de réaliser une amélioration considérable de la ferme.

Étude d'autres schémas ou esquises

Envisager d'autres schémas en attachant, à l'aide d'un ruban adhésif, d'autres papiers-calque sur le plan, en redessinant les limites et en réarrangeant les aires d'utilisation. Comparer les divers schémas en examinant dans quelle mesure chacun résout les facteurs importants et combien les améliorations pourraient coûter avec les ans.

Faire un croquis ou ébauche des bâtiments, du puits, de la fosse septique, des poteaux électriques et des arbres à mesure que votre plan devient de plus en plus complet. Ne pas dessiner les routes avant d'avoir déterminé l'emplacement des bâtiments. Ne pas oublier que l'emplacement des routes est déterminé par les besoins en bâtiments, en service et en voies de circulation, et non l'inverse.

A mesure que vos objectifs, et la façon de les atteindre, commencent à se préciser, faire des découpages des principales installations. Il est facile de changer l'emplacement d'une grange de la dimension d'un timbre-poste, lorsque l'on compare les divers schémas en fonction des facteurs qui influent sur d'autres aires principales et sur les voies empruntées pour les travaux quotidiens.

Préciser encore le plan de votre ferme en dessinant les installations des services publics sur un transparent superposable. Dessiner le chemin suivi par chaque câble aérien et chaque câble souterrain. Inclure, sur ce transparent, les canalisations d'électricité, de gaz, de téléphone et d'eau, les fosses septiques, les bassins d'alimentation et les tuyaux de drainage. Identifier chaque service en vous servant de crayons ou de plumes de couleur et en dessinant des traits pleins, des tirets et des lignes pointillées.

Dessiner les contours ou courbes de niveau

Si l'emplacement de votre fermes a fait l'objet d'un levé topographique, dessiner les courbes de niveau afin de déterminer le drainage des eaux (figure 19). Indiquer les pentes douces et les pentes raides. Dessiner aussi la superficie autour des bâtiments, l'atelier des machines, par exemple, qui devrait être de niveau. Indiquer les endroits où il faut des pentes pour assurer l'écoulement des eaux.

Les dernières touches à votre plan

Dessiner le plan de votre ferme telle que vous aimeriez qu'elle soit. Y indiquer l'emplacement des bâtiments, des routes, des superficies, de contours et en pente, et des brise-vent (figure 19). Utiliser des symboles là où c'est possible pour réduire le nombre de mots écrits sur le plan.

Une belle ferme, bien planifiée est un atout qui non seulement vous aidera à être plus efficace mais qui sera un objet de fierté pour toute la communauté. Se rappeler qu'elle doit être planifiée de sorte qu'elle puisse se modifier en fonction des activités agricoles.

Planifier une ferme n'est pas une tâche impossible. Ne pas hésiter à demander conseil à l'agronome local; il pourra aussi vous signaler d'autres sources si vous avez besoin de renseignements plus détaillés.

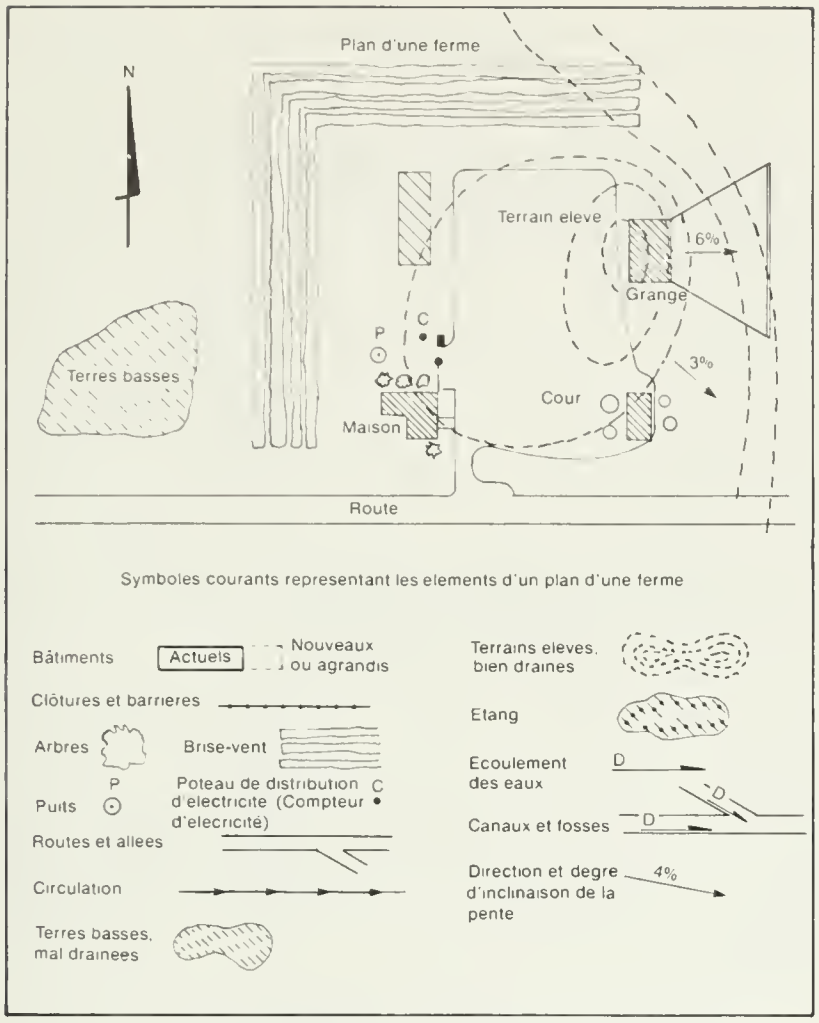


Figure 19 — Exemple de plan d'une ferme

BRISE-VENT POUR LA PROTECTION DE LA FERME ET DU BÉTAIL

Un brise-vent est constitué de rangées d'arbres et d'arbustes que l'on plante pour protéger et embellir. Les arbres modèrent les effets des vents violents et améliorent le milieu d'habitation et de travail. Comme toutes les fermes ont des dimensions, une topographie et un emplacement différents, il y a lieu d'envisager de nombreux aspects relatifs à la conception de brise-vent. Les divers avantages que procurent les brise-vent, et les principes régissant leur conception, sont examinés ci-dessous.

Avantages des brise-vent

Une des conséquences les plus importantes des brise-vent à plusieurs rangées est une réduction des frais de chauffage des bâtiments d'élevage et des maisons de ferme. Dans le cas des porcins et de la volaille, la hausse des prix du mazout (diesel) fait des frais de chauffage un des principaux postes de dépense à la production. Comme les brise-vent réduisent la vitesse du vent, la perte de chaleur baisse, ce qui contribue à réduire les frais de chauffage.

Des études montrent que l'indice de consommation peut être amélioré si les bovins de boucheries sont protégés. Les brise-vent ont tendance à stabiliser la vitesse du vent, réduisant ainsi les fluctuations de température attribuables aux modifications du vent. Cela améliore les conditions de vie des animaux en diminuant le stress occasionné au bétail par les variations climatiques.

Tableau 3 — Avantages des brise-vents

1. Réduction des frais de chauffage.	1. Réduction des frais des bâtiments chauffés.
2. Réduction des frais d'enlèvement de la neige.	2. Amélioration du rendement du bétail,
3. Amélioration esthétique.	3. Diminution du stress causé au bétail.
4. Réduction des altérations superficielles causées aux bâtiments par les agents atmosphériques.	4. Diminution de l'amoncellement de neige dans les enclos.
5. Modification du microclimat en vue d'améliorer la culture des jardins.	
6. Réduction du bruit provenant des routes de zone quadrillée adjacentes.	

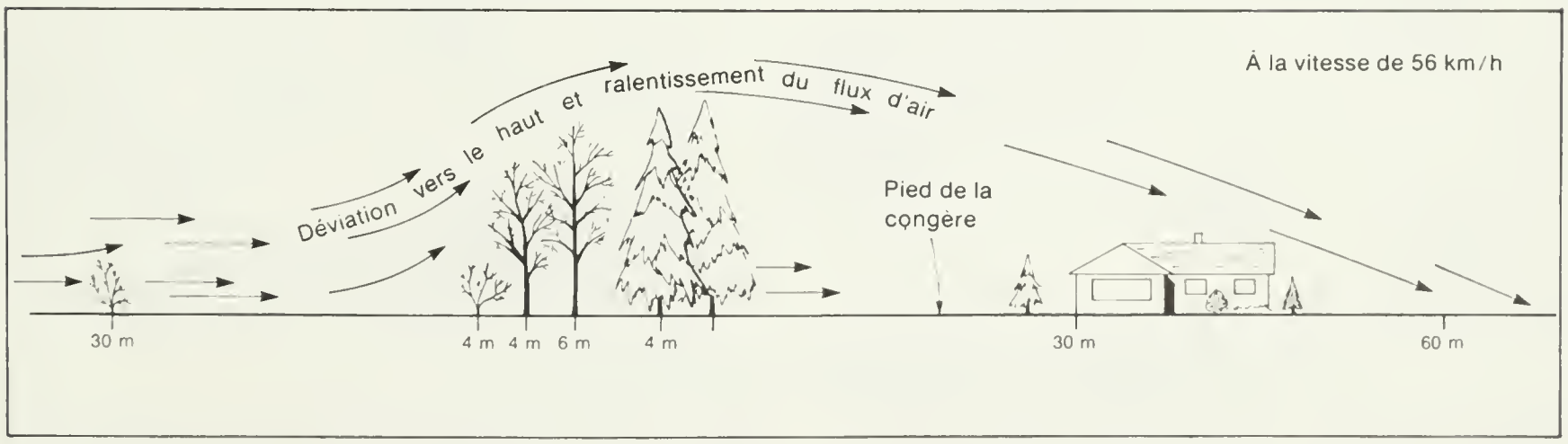


Figure 20 — Schéma type de brise-vent pour la protection des exploitations agricoles

La création de brise-vent bien planifiés peut pratiquement éliminer, près des exploitations agricoles et dans les parcs d'embouche, l'amoncellement de la neige dont le déblaiement constitue une source de problèmes et de dépenses. Ces brise-vent offrent une meilleure protection que les clôtures qui ont une certaine porosité. De plus, les brise-vent abritant une ferme protègent les bâtiments et les machines des altérations superficielles causées par les agents atmosphériques tels que la neige, la terre et la pluie qui sont transportées par le vent. Cependant, il faut prendre soin de laisser assez d'espace entre les bâtiments et les arbres afin que la neige ne s'amoncelle près des bâtiments (figure 20).

Étant donné la rigueur des hivers canadiens, les plantes d'ornement et les cultures fruitières et maraîchères exigent des soins et une protection supplémentaires qui aident leur croissance et leur fructification. Les arbres modèrent les effets des vents violents et diminuent l'assèchement des bourgeons de la végétation à feuilles caduques et le brunissement hivernal des conifères d'ornement.

Les brise-vent font généralement de la ferme un milieu de travail et de loisir plus agréable. Ils réduisent les bruits qui proviennent des autoroutes et des routes municipales et améliorent la zone des bâtiments ce qui donne souvent une plus importante valeur à la ferme.

Planification des brise-vent

Une bonne planification est essentielle à la création de brise-vent efficaces pour la protection de la ferme et du bétail; les principes de conception sont similaires pour les deux genres de brise-vent. Le brise-vent type est constitué essentiellement de trois à cinq rangées d'arbres sur le périmètre de la ferme. Les espèces ayant une croissance la moins élevée devrait être placée sur la rangée extérieure afin de diriger le vent par-dessus le brise-vent (figure 21). La deuxième rangée devrait être formée d'arbres à feuilles caduques de croissance rapide d'une grandeur intermédiaire. Comme les arbres qui poussent vite vivent généralement moins longtemps, laisser assez d'espace pour qu'on puisse les enlever s'ils viennent à mourir (en particulier lorsqu'il s'agit du peuplier ou de l'orme de Sibérie). La troisième rangée devrait être formée d'arbres à feuilles caduques qui vivent longtemps. Enfin deux rangées de conifères, de grande longévité et de grande taille sont plantées à l'intérieur. Afin de bien pousser et survivre, les conifères doivent être protégés par les rangées d'arbres extérieures, mais une fois établis, leur beauté et la protection qu'ils assurent sont sans égales. Le tableau 4 donne une liste des espèces proposées pour les cinq rangées.

N'étender pas un brise-vent à cinq rangées tout autour de la ferme. La diminution des vents qui en résulterait ferait monter les températures dans les bâtiments en été et permettrait à l'air de stagner. En outre, s'il n'y a pas une ventilation suffisante, les bâtiments d'élevage peuvent causer des problèmes d'odeur.

La figure 22 illustre des modèles types de brise-vent pour la protection d'une ferme. Noter les deux méthodes qui permettent d'avoir accès aux champs: à gauche le passage qui donne accès à la ferme est échelonné afin que le vent ne puisse pas souffler directement dans la cour; à droite, le brise-vent laisse le vent souffler dans la cour mais pas directement sur les bâtiments. Si la ferme est grande, vous pouvez planter d'autres brise-vent à une rangée afin d'assurer une réduction maximale du vent.

Il est très important de bien déterminer la distance entre les arbres et les rangées. Les arbres plantés trop près les uns des autres ne vivent pas longtemps à cause de la concurrence qu'ils se livrent. De façon

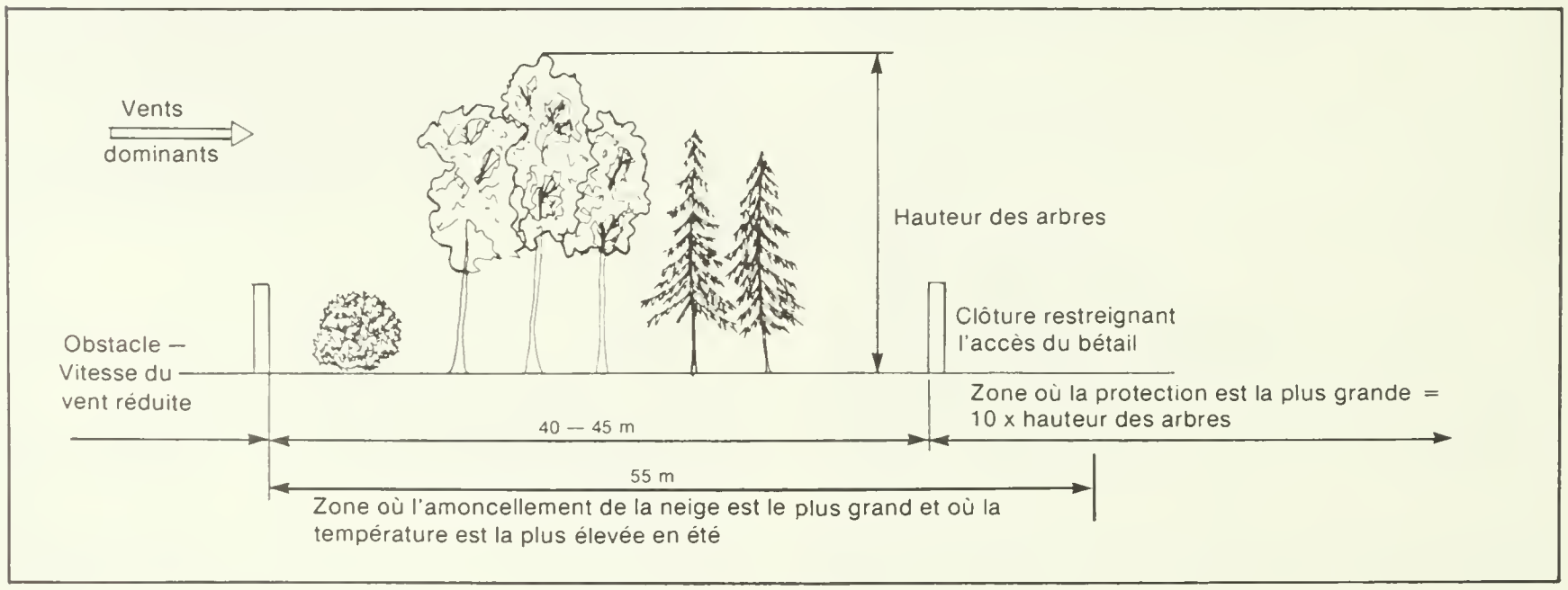


Figure 21 — Protection de la zone d'habitation à l'aide d'un brise-vent

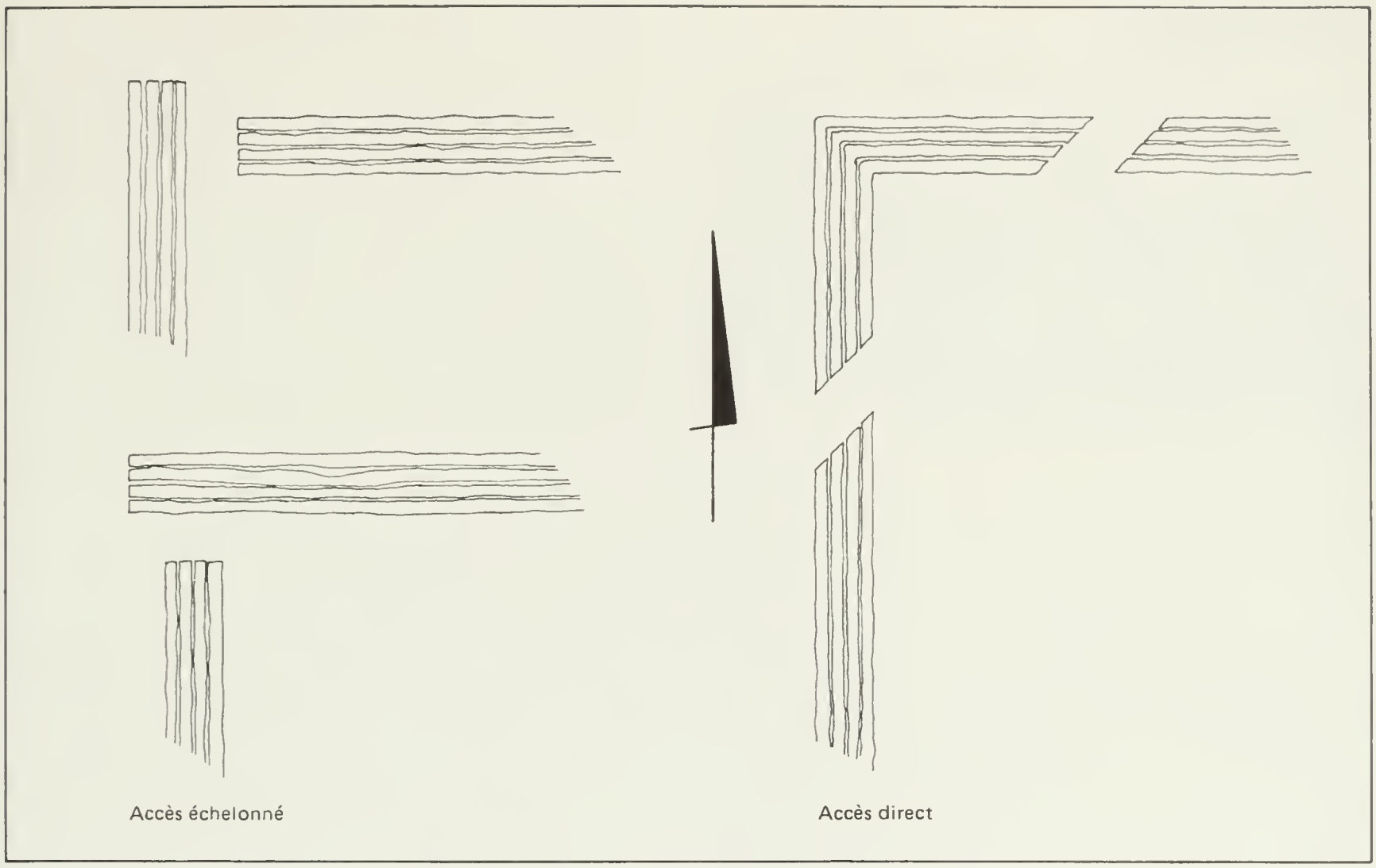


Figure 22 — Dispositions types d'accès pratiqués dans les brise-vent

Tableau 4 — Espèces[1] utilisées pour la création de brise-vent

Arbres à feuilles caduques de petite taille	Arbres à feuilles caduques de taille moyenne	Arbres à feuilles caduques de grande taille	Conifères de grande taille
Peuplier	Orme de Sibérie	Frêne vert	Épinette du Colorado
Carangana	Saule	Orme d'Amérique	
Shepherdie	Peuplier	Érable Négondo	Épinette blanche
Érable de tartarie	Cerisier de Virginie		Pin sylvestre
Lilas duveteux			
Chèvrefeuille			

[1] Communiquer avec le ministère de l'Agriculture de votre province afin de déterminer quelles sont les autres espèces qui conviennent le mieux.

générale, laisser un minimum de 4 m de distance entre les rangées successives. De cette façon, la neige s'accumule dans les autres rangées et ne se dépose pas sur les branches des conifères. De plus, on peut planter, à une distance de 25 à 30 m du brise-vent principal, une rangée d'arbustes de petite taille qui empêchera l'amoncellement de la neige près des bâtiments, même durant les tempêtes les plus rudes.

De nombreux cultivateurs préfèrent ébrancher leurs arbres à partir du bas afin de faciliter les travaux culturaux. Cependant, il ne faut pas procéder de cette façon, car on crée ainsi un effet de soufflerie. Le brise-vent doit offrir une protection à tous les niveaux, du bas jusqu'en haut.

Dans le cas des bris-bent destinés à assurer la protection du bétail, veiller à ce que l'effluent des parcs d'embouche ne s'écoule pas directement vers les arbres, car, après quelques années, l'amoncellement des sels peut les détruire. De plus, entourer d'une clôture les brise-vent afin d'empêcher le bétail d'endommager les arbres en mangeant les feuilles, en piétinant les arbustes ou en brisant les branches.

Les brise-vent exercent une certaine concurrence aux jardins et aux pelouses pour l'humidité. Ne pas planter, près des jardins, des espèces pourvues de fortes racines latérales, telles que le peuplier et l'orme de Sibérie. La concurrence exercée par les arbres réduira le rendement des cultures maraîchères.

REMERCIEMENTS

Les renseignements contenus dans la présente publication nous viennent de diverses sources. Nous désirons remercier toutes les personnes qui nous les ont procurés, en particulier, le ministère de l'Agriculture de l'Alberta et le *Midwest Plan Service* (Service des plans du Midwest), qui nous ont autorisés à reproduire certains de leurs schémas, de même que la direction de la pépinière de l'Administration du rétablissement agricole des Prairies, à Indian Head (Saskatchewan), dont l'aide nous a été très précieuse pour la section traitant des brise-vent.